

Kapas serap

Berdasarkan usulan dari Departemen Pertambangan dan Energi
Standar ini disetujui oleh Badan Standardisasi Nasional-BSN
Menjadi Standar Nasional Indonesia (SNI) dengan nomor:

SNI 13-4691-1998

Daftar isi

Daftar isi	i
Pendahuluan.....	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan	1
3 Definisi	1
4 Syarat mutu	1
5 Cara uji	3
6 Cara penyimpanan	10
7 Syarat penandaan	10
8 Lampiran	11
Larutan Pereaksi	

Pendahuluan

Standar ini disusun oleh Tim Penyusun Standar Alat Kesehatan yang ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Departemen Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.00.06.4.01832 tanggal 10 Agustus 1998 dan diusulkan oleh Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Departemen Kesehatan RI. Standar ini merupakan adopsi dari *British Pharmacopoeia*, Volume II, 1998 yang disesuaikan dengan keadaan di Indonesia.

Rapat prakonsensus diselenggarakan pada hari Kamis tanggal 12 Nopember 1998 dan konsensus pada hari Rabu tanggal 16 Desember 1998 yang dihadiri oleh anggota Tim Penyusun dan wakil dari produsen, konsumen, Badan Standardisasi Nasional serta instansi terkait lainnya.

Bila dikemudian hari mengalami kesulitan dalam penggunaan standar ini, dianjurkan untuk merujuk ke *British Pharmacopoeia*, Volume II, 1998.

Kapas Serap

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi acuan, definisi, syarat mutu, cara uji, cara penyimpanan dan syarat penandaan.

2 Acuan

- a) British Pharmacopoeia, Volume II, 1988.
- b) European Pharmacopoeia Standard for neps

3 Definisi

Kapas serap adalah alat kesehatan yang diperoleh dari bulu kulit biji spesies *Gossypium* Linne atau spesies lain genus *Gossypium*, Fam. Malvaceae, yang telah dibersihkan, dihilangkan lemak, diputihkan, dimurnikan dan digunakan untuk menyerap cairan.

4 Syarat mutu

4.1 Deskripsi

Serat kapas atau gulungan serat kapas, panjang rata-rata tidak kurang dari 10 mm, berwarna putih, praktis tidak berbau, mengandung sesepora sisa daun, perikarp, kulit biji atau kotoran lain sesedikit mungkin, memiliki kekuatan yang cukup dan tidak melepaskan debu jika digoncang perlahan-lahan.

4.2 Identifikasi serat

Memenuhi uji 5.2.1, 5.2.2 dan 5.2.3.

4.3 Daya serap

Waktu tenggelam tidak lebih dari 10 detik, dan kapasitas menahan air tidak kurang dari 23,0 g/g.

4.4 Keasaman atau kebasaan

Netral terhadap fenolftalein dan jingga metil.

4.5 Zat warna

Warna ekstrak etanol tidak lebih kuat dari larutan pembanding Y5 atau GY6, seperti yang tertera pada Tabel uji warna larutan.

4.6 Zat larut eter

Tidak lebih dari 0,50 %.

4.7 Fluoresensi

Ungu-kecoklatan lemah dan agak kekuningan menurut 5.7.

4.8 Serat asing

Jarang sekali terdapat serat asing menurut 5.8.

4.9 *Neps*

Neppy lebih sedikit dari yang tertera pada *European Pharmacopoeia Standard for neps*.

4.10 Zat aktif permukaan

Jika diuji dengan 5.10 tinggi busa tidak lebih dari 2 mm.

4.11 Zat larut air

Tidak lebih dari 0,50 %.

4.12 Susut pengeringan

Tidak lebih dari 8,0 %.

4.13 Abu sulfat

Tidak lebih dari 0,4 %.

5 Cara uji

Kecuali untuk deskripsi dan uji zat warna gunakan ruang uji dan penyiapan sediaan sebagai berikut:

Ruang uji

Kondisi ruang uji ditetapkan pada suhu 18° sampai 22° C dan kelembaban relatif 60% sampai 70%.

Penyiapan sediaan

Sebelum uji daya serap kapas serap harus dilepaskan dari gulungan, dan didiamkan selama tidak kurang dari 24 jam dalam ruang uji.

5.1 Deskripsi

Organoleptik.

5.2 Identifikasi serat

5.2.1 Jika diamati dengan mikroskop, tiap serat terdiri dari sel tunggal, dengan panjang hingga sekitar kurang 4 cm, dan lebar hingga sekitar 40 µm, berbentuk pipa pipih dengan dinding tebal, bulat dan sering terpilin.

5.2.2 Dengan larutan seng klorida teriodinasi, serat menjadi ungu.

5.2.3 Pada 100 mg zat tambahkan 10 mL larutan seng klorida, panaskan sampai suhu 40° C dan diamkan selama 2,5 jam, kocok; serat tidak larut.

5.3 Daya serap

5.3.1 Alat

Keranjang silinder, terbuat dari kawat tembaga, diameter kawat 0,4 mm, tinggi 80 mm dan diameter silinder 50 mm, mempunyai celah lubang antara 15 sampai 20 mm; berat keranjang 2,4 sampai 3,0 g.

5.3.2 Waktu tenggelam

Timbang keranjang dengan ketelitian mendekati 10 mg. Ambil 5 contoh, masing-masing 1 g dari tempat yang berbeda pada bahan uji, masukkan dalam keranjang

dan timbang dengan ketelitian mendekati 10 mg. Tahan keranjang pada poros panjang dengan posisi horizontal dan jatuhkan pada ketinggian lebih kurang 10 mm ke dalam air suhu 20° C dalam labu piala diameter 12 cm dan diisi air hingga 10 cm. Hitung dengan stopwatch waktu yang terpakai menenggelamkan keranjang ke bawah permukaan air. Ulangi prosedur dengan dua contoh lain dan hitung waktu rata-rata.

5.3.3 Kapasitas daya serap air

Setelah waktu tenggelam pada 5.3.2 dicatat, angkat keranjang dari air, biarkan mengering selama 30 detik dengan poros panjang terletak pada posisi horizontal, pindahkan ke dalam labu piala yang telah ditara dan timbang dengan ketelitian 10 mg. Hitung berat air yang tinggal dalam contoh. Ulangi prosedur dengan dua contoh lain dan hitung berat rata-rata.

5.4 Keasaman atau kebasaan

Pada 15 g tambahkan 150 mL air, maserasi selama 2 jam dalam bejana tertutup, tuang cairan secara hati-hati, peras cairan yang masih tersisa dengan cara menekan dengan batang pengaduk dan campur. Sisihkan 10 mL untuk uji zat aktif permukaan dan saring sisanya.

Pada 25 mL ekstrak tersaring tambahkan 0,1 mL larutan fenolftalein encer; ke dalam 25 mL ekstrak lain tambahkan 0,05 mL larutan jingga metil.

Larutan tidak menunjukkan warna merah muda.

5.5 Zat warna

Ekstraksi secara perlahan 10 g dengan etanol (96 %) dalam perkulator sampai didapat 50 mL ekstrak. Warna ekstrak tidak lebih kuat dari larutan pembanding Y5 (Tabel 4) atau GY6 (Tabel 5), atau larutan pembanding yang disiapkan dengan cara berikut:

Pada 3,0 mL larutan primer biru, tambahkan 7,0 mL larutan asam klorida yang mengandung HCl 1 % b/v dan 0,5 mL larutan yang di hasilkan diencerkan menjadi 10 mL dengan larutan asam klorida yang sama.

5.5.1 Warna larutan

Larutan dikatakan tidak berwarna bila tampak seperti air atau larutan tidak lebih berwarna daripada Larutan Pembanding B₉ (Tabel 2).

5.5.2 Prosedur

Gunakan tabung identik dari gelas netral, transparan, tidak berwarna, diameter luar 12 mm untuk membandingkan 2,0 mL larutan uji dengan 2,0 mL air atau pelarut atau larutan pembanding (Tabel 2 sampai 6). Bandingkan warna pada sinar matahari langsung, amati secara horizontal dengan latar belakang warna putih.

5.5.3 Pereaksi

5.5.3.1 Larutan primer kuning

Larutkan 46 g besi (III) klorida heksahidrat dalam lebih kurang 900 mL campuran 25 mL asam klorida dan 975 mL air dan encerkan hingga menjadi 1000 mL dengan campuran yang sama. Tetapkan kadar larutan dan encerkan dengan asam klorida encer hingga diperoleh kadar 4,50% b/v $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$.

Penetapan kadar

Pada 10 mL larutan tambahkan 15 mL air, 5 mL asam klorida dan 4 g kalium iodida, tutup labu, diarkan selama 15 menit terlindung dari sinar matahari dan tambahkan 100 mL air. Titrasi iodin bebas dengan natrium tiosulfat 0,1 M LV menggunakan 0,5 mL larutan kanji, yang ditambahkan mendekati titik akhir titrasi sebagai indikator. Tiap mL natrium tiosulfat 0,1 M LV setara dengan 0,02703 g $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$.

5.5.3.2 Larutan primer merah

Larutkan 60 g kobalt (II) klorida dalam lebih kurang 900 mL campuran 25 mL asam klorida dan 975 mL air, encerkan sampai menjadi 1000 mL dengan campuran yang sama. Tetapkan kadar larutan dan encerkan dengan asam klorida encer hingga diperoleh kadar 5,95% b/v $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$.

Penetapan kadar

Pada 5 mL larutan tambahkan 5 mL larutan hidrogen peroksida (10 vol) dan 10 mL larutan natrium hidroksida 30% b/v. Didihkan hati-hati selama 10 menit, biarkan sampai dingin dan tambahkan 60 mL asam sulfat 1 M dan 2 g kalium iodida. Tutup labu dan larutkan endapan dengan dikocok hati-hati. Titrasi iodin bebas dengan natrium tiosulfat 0,1 M LV menggunakan 0,5 mL larutan kanji yang ditambahkan mendekati titik akhir titrasi sebagai indikator. Titik akhir dicapai saat larutan berubah menjadi merah muda.

Tiap mL natrium tiosulfat 0,1 M LV setara dengan 23,7 mg $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$.

5.5.3.3 Larutan primer biru

Larutkan 63 g tembaga (II) sulfat dalam lebih kurang 900 mL campuran 25 mL

asam klorida dan 975 mL air dan encerkan sampai menjadi 1000mL dengan campuran yang sama. Tetapkan kadar larutan dan encerkan dengan asam klorida encer tersebut hingga diperoleh kadar 6,24% b/v $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

Penetapan kadar

Pada 10 mL larutan tambahkan 50 mL air, 12 mL asam asetat 2 M dan 3 g kalium iodida. Titrasi iodin bebas dengan natrium tiosulfat 0,1 M LV menggunakan 0,5 mL larutan kanji yang ditambahkan mendekati akhir titrasi sebagai indikator. Titik akhir titrasi dicapai saat larutan memperlihatkan warna coklat pucat. Tiap mL natrium tiosulfat 0,1 M LV setara dengan 24,97 mg $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

5.5.4 Larutan baku

Dengan menggunakan tiga larutan primer buat lima larutan baku seperti pada Tabel 1.

Tabel 1
Larutan baku

Larutan baku	Larutan primer kuning (mL)	Larutan primer merah (mL)	Larutan primer biru (mL)	Asam klorida (1% b/v HCl) (mL)
B (coklat)	30	30	24	16
BY (kuning kecoklatan)	24	10	4	62
Y (kuning)	24	6	0	70
GY (kuning kehijauan)	96	2	2	0
R (merah)	10	20	0	70

5.5.5 Larutan pembanding

Tabel 2
Larutan pembanding B

Larutan pembanding	Larutan baku B mL	Asam klorida (HCl 1% b/v)
B ₁	75,0	25,0
B ₂	50,0	50,0
B ₃	37,5	62,5
B ₄	25,0	75,0
B ₅	12,5	87,5
B ₆	5,0	95,0
B ₇	2,5	97,5
B ₈	1,5	98,5
B ₉	1,0	99,0

Tabel 3
Larutan pembanding BY

Larutan pembanding	Larutan baku BY mL	Asam klorida (HCl 1% b/v) mL
BY ₁	100,0	0,0
BY ₂	75,0	25,0
BY ₃	50,0	50,0
BY ₄	25,0	75,0
BY ₅	12,5	87,5
BY ₆	5,0	95,0
BY ₇	2,5	97,5

Tabel 4
Larutan pembanding Y

Larutan pembanding	Larutan baku Y mL	Asam klorida (HCl 1% b/v) mL
Y ₁	100,0	0,0
Y ₂	75,0	25,0
Y ₃	50,0	50,0
Y ₄	25,0	75,0
Y ₅	12,5	87,5
Y ₆	5,0	95,0
Y ₇	2,5	97,5

Tabel 5
Larutan pembanding GY

Larutan pembanding	Larutan baku GY mL	Asam klorida (HCl 1% b/v) mL
GY ₁	25,0	75,0
GY ₂	15,0	85,0
GY ₃	8,5	91,5
GY ₄	5,0	95,0
GY ₅	3,0	97,0
GY ₆	1,5	98,5
GY ₇	0,75	99,25

Tabel 6
Larutan pembanding R

Larutan pembanding	Larutan baku R mL	Asam klorida (HCl 1% b/v) mL
R ₁	100,0	0,0
R ₂	75,0	25,0
R ₃	50,0	50,0
R ₄	37,5	62,5
R ₅	25,0	75,0
R ₆	12,5	87,5
R ₇	5,0	95,0

5.6 Zat larut eter

Ekstraksi 5 g dengan eter dalam soxhlet selama 4 jam, dengan kecepatan sedikitnya empat kali ekstraksi per jam. Uapkan ekstrak eter dan keringkan residu pada suhu 100° sampai 105° hingga bobot tetap.

5.7 Fluoresensi

Jika diamati dengan sinar ultraviolet (365 nm), lapisan kapas setebal lebih kurang 5 mm; menunjukkan fluoresensi ungu-kecoklatan lemah dan agak kekuningan. Serat asing menunjukkan fluoresensi biru yang kuat.

5.8 Serat asing

Jika diamati dengan mikroskop, terlihat hanya terdiri dari serat kapas yang khas. Jarang sekali terdapat serat asing.

5.9 *Neps*

Jika 1 g disebarkan merata di antara dua lempeng transparan tak berwarna, masing-masing berukuran 10 cm x 10 cm, dan diperiksa terhadap *neps*, dengan cahaya transmisi, *Neppy* lebih sedikit dari yang tertera pada *European Pharmacopoeia Standard for neps*.

5.10 Zat aktif permukaan

Ke dalam tabung ukur 25 mL bersumbat kaca diameter 18 sampai 22 mm, yang

sebelumnya dibilas dengan asam sulfat 96% b/b dan kemudian dengan air, masukkan bagian ekstrak yang disisihkan pada uji keasaman dan kebasaan, kocok kuat-kuat 30 kali dalam 10 detik; diamkan selama 1 menit dan ulangi pengocokan. Setelah 5 menit, ketinggian busa tidak lebih dari 2 mm.

5.11 Zat larut air

Didihkan 5 g dengan 500 mL air selama 30 menit, sering diaduk, dan tambahkan air untuk mengganti air yang hilang karena penguapan. Tuangkan cairan ke dalam gelas piala, peras sisa cairan hati-hati dengan batang kaca, campur cairan dan saring ekstrak selagi panas. Uapkan 400 mL dan keringkan sisa pada suhu 100° sampai 105° C hingga bobot tetap.

5.12 Susut pengeringan

Keringkan 5 g pada suhu 100° sampai 105° C hingga bobot tetap.

5.13 Abu sulfat

Masukkan 5 g ke dalam krus yang telah ditara dan berbobot tetap, panaskan hati-hati dengan api biasa dan kemudian pada 600° C hingga menjadi abu dan biarkan dingin. Tambahkan beberapa tetes asam sulfat 1 M, panaskan dan bakar dan biarkan dingin. Tambahkan beberapa tetes amonium karbonat 2 M, uapkan dan bakar hati-hati, biarkan dingin dan timbang. Bakar selama 5 menit dan biarkan dingin; ulangi sampai perbedaan dua kali penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0,5 mg.

6 Cara penyimpanan

Simpan dalam wadah atau pembungkus yang dapat melindungi produk dari kontaminasi.

7 Syarat penandaan

Penandaan harus memenuhi ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Lampiran

Larutan Pereaksi

Larutan seng klorida teriodinasi

Larutkan 20 g seng klorida dan 6,5 g kalium iodida dalam 10,5 mL air. Tambahkan 0,5 g iodin dan kocok selama 15 menit, saring jika perlu.

Larutan seng klorida

Larutkan 20 g seng klorida dalam 80 g asam formiat.

Larutan fenolftalein encer

Larutan 0,1% b/v fenolftalein dalam etanol (80%).

Larutan jingga metil

Larutan 0,1% b/v jingga metil dalam etanol (20%).

Larutan kanji

Triturasi 1,0 g amilum dengan 5 mL air, dan tambahkan, kocok-kocok pada 100 mL air mendidih yang mengandung 10 mg raksa (II) iodida.

Larutan hidrogen peroksida (10 vol)

Encerkan larutan hidrogen peroksida (20 vol) dengan air dengan volume yang sama.

Larutan hidrogen peroksida (20 vol)

Mengandung 6% b/v H_2O_2 p.a. atau larutan hidrogen peroksida (100 vol) diencerkan dengan air empat kali volume.

Larutan hidrogen peroksida (100 vol)

Mengandung 30% b/v H_2O_2 p.a.

Standar ini disusun oleh Tim Penyusun Standar Alat Kesehatan, yang ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Departemen Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK. 00.06.4.01832 tanggal 10 Agustus 1998 dengan keanggotaan sebagai berikut :

Ketua : Drs. A. Fadillah Rivai

Wakil Ketua I : Drs. Martono Winotopradjoko

Wakil Ketua II : Dra. Anggraini Armyn

Sekretaris : Dra. Tri Wahyuni

Anggota : 1. DR. Emelia Devi Logawa
2. Dra. Galiah Senosastro
3. Ir. Titah S. Riadhie
4. Drs. Janahar Murad
5. Dra. Anny V. Toruan P, Msc. PhD
6. Drs. Sediarto
7. Drs. Syahrul Taher
8. Dra. Sutijasningsih
9. B.M. Ginting BE
10. Dra. Retno Sih Indrati
11. Drs. T. Bahdar Johan H MPharm
12. Dra. Aniek Mudjiharni
13. Dra. Tience Abuthan
14. Drs. Yudhi Dahlan
15. Dra. Siti Armeini Pulungan
16. Dra. Eka Purnamasari
17. Eva Silvia BE

Staf Pembantu : 1. Drs. Syafruddin Hasyim
2. Drs. Agus Trihartono
3. Erika Nurhayati Panjaitan
4. Ruth Kristina Pangaribuan

Khusus standar ini disusun oleh : Dra. Sutijasningsih, Apt.

Dra. Retno Sih Indrati, Apt.

Dra. Siti Armeini Pulungan, Apt.

BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id